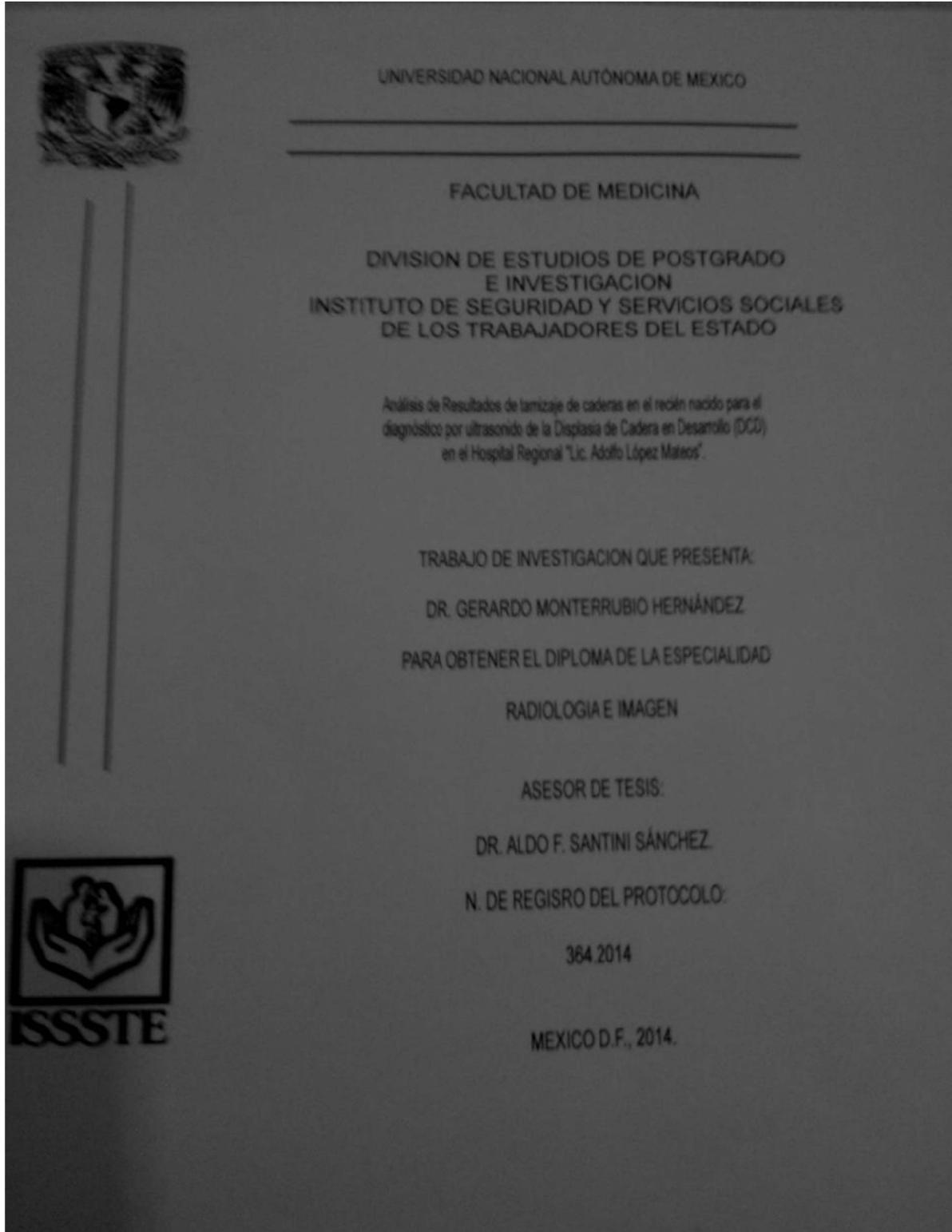




Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

Hoja 1 De 22
Subdirección General Médica
Coordinación Nacional de Políticas y Desarrollo Educativo
Departamento Centro Nacional de Investigación





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

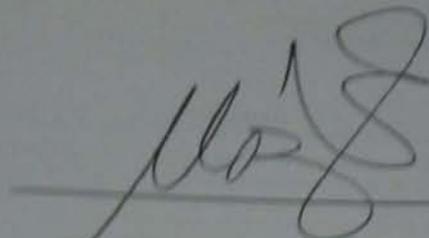
Hoja 2 De 22
Subdirección General Médica
Coordinación Nacional de Políticas y Desarrollo Educativo
Departamento Centro Nacional de Investigación



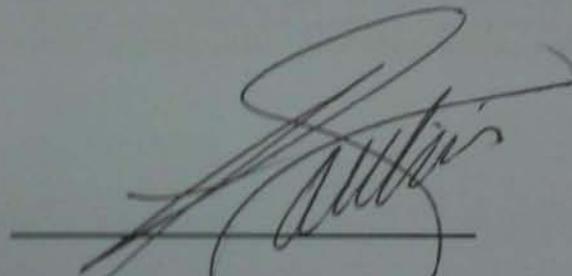


Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

Hoja 3 De 22
Subdirección General Médica
Coordinación Nacional de Políticas y Desarrollo Educativo
Departamento Centro Nacional de Investigación



DRA. ALMA VAZQUEZ GUTIERREZ
PROFESOR TITULAR



DR. ALDO F. SANTINI SÁNCHEZ
ASESOR DE TESIS



RESUMEN

La valoración por ultrasonido de la Displasia de la Cadera en Desarrollo (DCD) del recién nacido se utiliza a nivel mundial. En México la incidencia de la DCD es de 1 a 20 x 1000 nacidos, pero aún no se ha reconocido con amplitud la utilidad de este campo. El objetivo de este trabajo fue el describir los hallazgos ecosonográficos de la articulación de cadera del recién nacido y menores de 3 meses, sanos, del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" durante el período comprendido entre diciembre 2011 a mayo 2012. El diseño comprendió la selección del paciente (100 recién nacidos o menores de 3 meses). Evaluación clínica del paciente y evaluación radiográfica del paciente en proyección ap de cadera en posición neutra y con abducción forzada. Se evaluó mediante ultrasonido la cadera del paciente seleccionado: la cabeza femoral y techo del acetábulo (por el método de Graf). Nuestros resultados sugieren que el examen clínico no detectó de forma fiable DCD y sin embargo por ultrasonido si fue detectable. Esto es debido a que el diagnóstico clínico de una cadera inestable en un recién nacido puede ser difícil de hacer incluso en manos expertas, aunado a la posibilidad de aparición tardía de DCD en los pacientes con hiperlaxitud. Se sugiere la posibilidad de seguimiento ecográfico periódico en los pacientes con resultados positivos desde TIPO GRAF II.



SUMMARY

The ultrasound evaluation of hip dysplasia in Development (DCD) of the newborn is used worldwide. In Mexico the incidence of DCD is 1-20 x 1000 births, but has not been widely recognized the value of this field. The aim of this study was to describe ecosonography findings of the hip joint of newborn under 3 months of the Regional Hospital "Lic. Adolfo Lopez Mateos" during the period from December 2011 to May 2012. The design included the selection of patients (100 infants or children under 3 months). Clinical evaluation of the patient and radiographic evaluation of the patient in ap projection hip in neutral abduction and forced. Was assessed by ultrasound hip selected patient: the femoral head and acetabular roof (by the method of Graf). Our results suggest that clinical examination detected reliably DCD and yet if it was detectable by ultrasound. This is because the clinical diagnosis of an unstable hip in a newborn can be difficult to do even in expert hands, coupled with the possibility of delayed onset of DCD in patients with hypermobility. The possibility of periodic ultrasound monitoring in patients with positive results from GRAF TYPE II is suggested.



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIAL Y MÉTODOS.....	4
RESULTADOS.....	6
DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES.....	11
BIBLIOGRAFÍA.....	12
ANEXOS.....	14



INTRODUCCIÓN

Definición del Problema.

La valoración por ultrasonido de la displasia de cadera congénita del recién nacido se utiliza a nivel mundial ya que permite diferenciar estructuras fibrocartilaginosas del sistema musculoesquelético y observar si existen variantes anatómicas inestabilidades o deformidades. Es el método de valoración de cadera más difundido en Europa y en algunos países como Alemania y Austria se utiliza como método de tamizaje neonatal rutinario en los hospitales y ha ganado cada vez más aceptación en Estados Unidos y algunos países de América. En México no se ha reconocido con amplitud la utilidad de este campo y existen escasos trabajos al respecto. La necesidad de conocer si los actuales métodos de escrutinio para el diagnóstico DCD que se utilizan en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", son los ideales para proporcionar un diagnóstico oportuno al recién nacido, es lo que lleva a la realización de este estudio.

Antecedentes.

La luxación congénita de la cadera tiene un comportamiento dinámico, ya que la cadera puede ser normal al nacer, pero pueden desarrollarse la inestabilidad y displasia posteriormente por lo que el término médico que se utiliza es Displasia de la Cadera en Desarrollo (DCD)¹; tiene una incidencia de 1 a 20 x 1000 nacidos, lo cual la hace uno de los problemas más comunes del aparato locomotor en los niños².

Se debe realizar el diagnóstico temprano de la displasia de la cadera en desarrollo mediante tamizaje clínico primario a todos los niños recién nacidos vivos. Las indicaciones comunes son: click de cadera, pliegues asimétricos, presentación de nalgas durante el embarazo, abducción limitada y deformidades del pie, producto femenino de primera gesta (9:1 fem/ masc), nacimiento pélvico, antecedentes familiares de displasia congénita de cadera / dislocación^{3,5}. El examen físico se basa en dos maniobras: Ortolani y Barlow^{4,5} las cuales deben realizarse suavemente. La evaluación clínica cuidadosa es la forma primaria para el diagnóstico de la displasia de la cadera en los recién nacidos.

Existen varios métodos para la evaluación de las características que permiten clasificar la cadera, pero el de Reinhard Graf 1980 es el más usado^{2,6} cuando se hace un estudio ecosonográfico. El ultrasonido ha sido empleado como herramienta diagnóstica para la DCD desde 1980 y representa la técnica de imagen más segura, económica y fácil para la evaluación de los principales problemas en las caderas de los pacientes en edad infantil. Es el único estudio de imagen que puede valorar el estado morfológico y funcional de las caderas de los niños, y permite ver estructuras anatómicas que resultan invisibles a las radiografías pélvicas convencionales en edades tempranas, como son la epífisis proximal del fémur y el fibrocartilago del labrum acetabular⁷. Es la mejor alternativa para el diagnóstico temprano y seguimiento de los pacientes con displasia acetabular y luxación de cadera, con una sensibilidad de 88.8%, especificidad de 96.7%, valor predictivo positivo de 61.6% y valor predictivo negativo de 99.4%^{8,9,10}. Para un programa clínico de detección de rutina en los Países Bajos, la sensibilidad del programa de cribado del ultrasonido fue del 88,5% en comparación con 76,4% para el estudio clínico¹¹. Y en estudios realizados en la India 2007 la



sensibilidad y especificidad del ultrasonido para el diagnóstico de la displasia de cadera fue cerca del 100%¹².

En un estudio realizado en 1990, Tönnis Storch y Ulbrich, evaluarón 2,857 recién nacidos con el método de Graf, definiendo un 2.64% de caderas patológicas, de las cuales 52.2% no presentaban ningún signo de inestabilidad al examen físico⁶.

Otros métodos utilizados son la Artrografía y la Tomografía, la primera es una ayuda terapéutica para evaluar la calidad de la reducción cerrada de la cadera dentro de la sala de cirugía, antes de la colocación del yeso. Es el mejor parámetro para evaluar la estabilidad dinámica, al igual que la anatomía patológica de las estructuras blandas que obstaculizan la reducción⁴. La segunda, (TAC) no está indicada como método diagnóstico, sino como un asistente en el tratamiento. Es el mejor método para visualizar la concetricidad de la cadera después de la colocación del yeso pélvico, especialmente si aún existe algo de medio de contraste dentro de la articulación. Es excelente para determinar la posición de la cabeza femoral, en relación con la cavidad acetabular⁴.

En cuanto al tratamiento de la DCD, el período ideal es en menores de 0 a 6 meses y los resultados obtenidos son excelentes, con caderas normales y estables en casi el 100% de los casos³.

Justificación

La displasia de cadera es una de las principales causas de consulta de ortopedia pediátrica en la actualidad, su detección oportuna evitaría las repercusiones secundarias de tipo funcional, estético y que trasciendan en la esfera biopsicosocial del paciente. La realización de un cribaje a los recién nacidos de 0 a 60 días, con ultrasonido, es el examen complementario ideal para ayudar a reconocer un mayor número de pacientes que el detectado por el tamizaje clínico, representando una ventaja a los procedimientos actuales de evaluación en el Hospital Regional –Lic. Adolfo López Mateos”.

Existe la necesidad de ampliar el campo de la ecosonografía como método imagenológico no invasivo, no radiante y de bajo costo, en la determinación de las características de la articulación del recién nacido, y en este centro de trabajo está la disponibilidad de este equipo de ultrasonografía con transductor lineal de alta frecuencia, lo que constituiría un apoyo diagnóstico al pediatra en el reconocimiento de patologías en la cadera del recién nacido que le permita iniciar un tratamiento precoz y así, minimizar las secuelas.

Este método ofrece muchas ventajas a esta población, ya que no necesita medio de contraste; así la punción venosa y las reacciones al medio de contraste se obvian, se puede obtener mayor información clínica porque hay mejor interacción entre el médico y el paciente, la obtención de diferentes planos de la lesión, la ausencia de radiación ionizante, el tiempo corto de examen que no amerita sedación, bajo costo con respecto a otros métodos utilizados como la Tomografía y la Resonancia Magnética, y el carácter no invasivo del mismo.



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

Hoja 9 De 22
Subdirección General Médica
Coordinación Nacional de Políticas y Desarrollo Educativo
Departamento Centro Nacional de Investigación

Objetivo General: Describir los hallazgos ecosonográficos de la articulación de cadera del recién nacido y menores de 3 meses, sanos, del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" durante el período comprendido entre el 1 de agosto del año 2013 al 30 de Julio del 2014.

Objetivos específicos: 1. Caracterizar los hallazgos en los pacientes estudiados según el método de Graf. 2. Cuantificar y obtener porcentajes de los resultados ecosonográficos en los pacientes estudiados según el método de Graf, y 3. Reportar la incidencia de la DCD en los 100 recién nacidos vivos, en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE, evaluados en el periodo comprendido retrospectivamente entre diciembre 2011 a mayo 2012.



MATERIAL Y MÉTODOS

En el desarrollo de este estudio se realizaron las siguientes actividades:

- Selección del paciente (100 recién nacidos o menores de 3 meses).
- Recopilación de datos, obteniéndose la información correspondiente a las diferentes a la evolución del paciente.
- Evaluación clínica del paciente (maniobras de Ortolani y Barlow).
- Evaluación radiográfica del paciente en proyección ap de cadera en posición neutra y con abducción forzada (RANA), clasificación de Tönnis, Storch y Ulbrich.
- Evaluación mediante control ultrasonográfico la cadera del paciente seleccionado: Graf, cabeza femoral y techo del acetábulo. Se contó con un equipo ESAOTE MyLab 50 Xvision, Ultrasound. Con un transductor de alta resolución de multifrecuencia de 7-12Mhz.
- Recolección de datos.
- Análisis de resultados.

Descripción del Método:

Para la evaluación clínica y radiológica de las caderas del recién nacido: para detectar caderas inestables:

1) Prueba de Ortolani. Para practicarla el niño debe estar tranquilo, acostado en decúbito dorsal en una superficie dura; con una mano el examinador estabiliza la pelvis, mientras con la otra flexiona el muslo a 90 grados. La rodilla se flexiona en ángulo agudo. El examinador coloca los dedos en el trocánter mayor y el pulgar a través del ángulo de la rodilla sobre la cara interna del muslo. El pulgar no debe ser colocado en el área del triángulo crural, pues la presión en él es dolorosa. La maniobra se efectúa levantando suavemente el trocánter hacia el acetábulo, a medida que la pierna es abducida. Con este movimiento se percibe la sensación propioceptiva de la cabeza femoral deslizándose dentro del acetábulo. La positividad del test representa la reducción de una cadera luxada.

2) Prueba de Barlow. Esta maniobra es provocativa de luxación y consiste en lo siguiente: la extremidad es tomada suavemente en la forma descrita para la maniobra anterior, pero la pierna es aducida ligeramente más allá de la línea media y se aplica una ligera presión hacia abajo contra la parte interna del muslo con el dedo pulgar. La cadera luxable queda totalmente desplazada con esta maniobra, pero cuando se permite que la pierna vuelva libremente de la posición abducida, la luxación se reduce.

Para describir el tipo anatómico de la articulación de la cadera se utilizó el método de Graf (1980), el cual es el sistema de clasificación de ultrasonido más usado para las caderas del lactante y se basa en la combinación de ambos ángulos alfa y beta. Como regla general, el ángulo alfa determina el tipo y en algunos casos el ángulo beta se utiliza para determinar el subtipo.



- a) Línea horizontal que sigue el eje de la cresta iliaca.
- b) Línea tangencial a la anterior que una el punto más interno con el punto más externo del techo acetabular.
- c) Las dos líneas anteriores forman un ángulo, denominado “ángulo alfa”, que en condiciones normales debe ser mayor de 55° en los pacientes recién nacidos, y mayor de 60° en pacientes con más de seis semanas de vida. Cualquier ángulo menor es indicativo de displasia acetabular.
- d) Una tercera línea va del punto de intersección de las líneas anteriores con el punto más distal del labrum acetabular.
- e) La tercer línea con la línea del eje de la cresta iliaca forman un ángulo llamado “ángulo beta”, el cual debe ser menor de 55° en cualquier edad, este ángulo ha caído en desuso por su alta variabilidad.

Situación de la cabeza femoral.

La cabeza del fémur normalmente tiene una situación central dentro de la cavidad acetabular, y el acetábulo debe cubrirla por lo menos en 50%. El fibrocartilago del labrum acetabular. Esta estructura hiperecoica aparece a partir del borde lateral del acetábulo, tiene forma triangular y cubre la parte lateral de la cabeza femoral. En los casos de luxación o subluxación de la cadera, el labrum puede deformarse e interponerse entre la cabeza del fémur y el acetábulo, impidiendo su reducción.

Distancia entre cavidad glenoidea y el fémur.

El techo del acetábulo, al articularse con la cabeza del fémur, habitualmente tiene una forma cóncava o levemente plana con un borde lateral anguloso. En presencia de displasia de la cadera, el acetábulo adquiere una forma convexa con el borde lateral redondeado, incluso aquí pueden formarse muescas producidas por el apoyo anormal de la cabeza femoral.



RESULTADOS

La cadera del bebé fue evaluada clínicamente en un 100% del grupo muestra, con la cadera en neutral, abducción / aducción, y la flexión con y sin estrés. La posición del paciente fue de dos diferentes maneras: en posición supina y en decúbito con una toalla enrollada en la parte posterior para darle apoyo. No se utilizó una "cuna" específica.

En la inspección clínica, se realizó en el 100% del cribaje la Maniobra de Ortolani: niño en decúbito supino con caderas y rodillas en 90 grados, rodillas juntas. Cuando el signo fue positivo se sintió un clic que denota la entrada de la cabeza femoral en el cótilo; y la Maniobra de Barlow: caderas abducidas en 45 grados, colocar los pulgares sobre la cara interna de los muslos cerca del trócanter menor y se presionó hacia fuera y atrás; cuando la cabeza salió fuera del cótilo y entró al dejar de presionar se estuvo ante una cadera luxable (Fig.1).

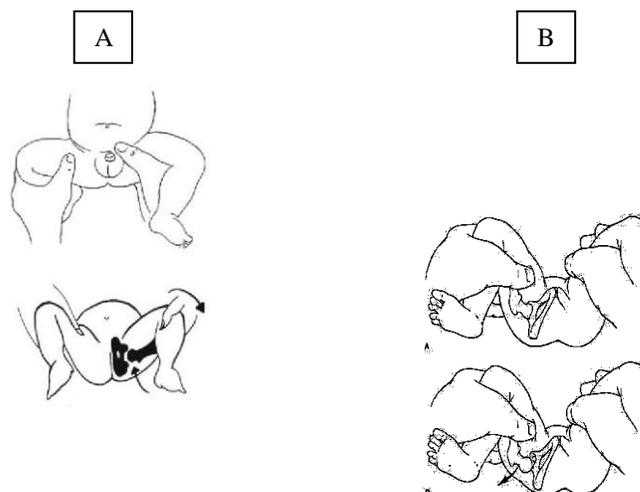


Figura 1: Maniobras de Ortolani (A) y de Barlow (B) realizadas a 100 recién nacidos hasta los 3 meses de edad de diciembre del 2012 a mayo del 2012 en el Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos".

Rayos X:

Se realizó para los casos clasificados como displasia durante la evaluación clínica. Fue necesaria una proyección AP adecuada de ambas caderas para determinar • **Línea de Hilgenreiner:** línea horizontal que une el punto más inferior de ambos ilíacos a la altura del cartílago trirradiado; **Línea de Perkins:** línea vertical perpendicular a la de Hilgenreiner que pasa por el borde superior del acetábulo; **Línea de Shenton:** línea virtual siguiendo el cuello femoral y que se continua con el agujero obturador de la pelvis; su ruptura sugiere subluxación o luxación aunque puede ser por anteversión; **Índice acetabular (RN <30°, 2 años ±20°):** ángulo formado entre la línea de Hilgenreiner y la línea que va desde el borde superoexterno del acetábulo al borde inferomedial del ilíaco a nivel del cartílago en "Y" y **Ángulo de Wiberg (normal = 15-20°):** entre una línea perpendicular a la de Hilgenreiner sobre el punto central de la cabeza femoral y una línea desde ese punto tangencial al borde súper-externo del acetábulo.

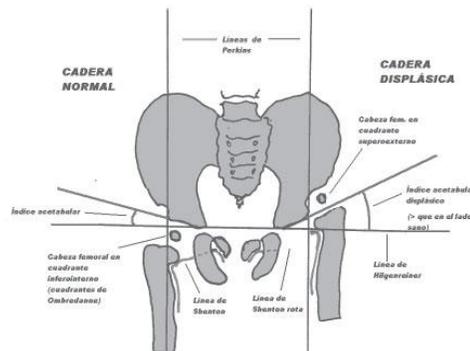


Figura 2. Derecha: Placa de rayos x de una cadera displásica, Izquierda: diagrama que compara una cadera normal y una displásica.

Evaluación por ultrasonido:

Un total de 59 neonatos (59 %) fueron de sexo femenino y 41 (41%) fueron de sexo masculino. Un total de 2 tuvieron algún grado de inestabilidad en la cadera en la examinación clínica, de los cuales, 4 caderas tuvieron Graf tipo IIb, o más severa inestabilidad en las evaluaciones ultrasonográficas.

Un total de 87 caderas evaluadas por ultrasonido fueron diagnosticadas normal por la evaluación clínica.

La incidencia total de la enfermedad evaluada por cribaje de ultrasonido fue de 5 % (3 sexo femenino y 2 sexo masculino)

La distribución de las 100 caderas evaluadas en este estudio, se muestra en la Tabla 4. Los resultados de acuerdo a la clasificación de Graf, fue la siguiente: Tipo 1 (cadera normal), 87 (87%), Tipo IIa (fisiológicamente inmadura) 9 (9%), Tipo IIb (displasia acetabular) 4 (4%), Tipo IIc (zona crítica), Tipo IIId (subluxación), Tipo III (dislocación media) y tipo IV (dislocado). En la tabla no se muestra la clasificación de III y IV, ya que no se reportaron casos con esos parámetros.

TABLA 1: Número de caderas evaluadas clínicamente y resultados.

Examen	M	F
Clínico		
ORTOLANI+	-	2
BARTLOW+	-	2
NEGATIVOS	41	57
TOTAL	41	59



Tabla 2: Número de caderas y resultados de la evaluación radiográfica.

Clasificación de Tönnis	Grado I	Grado II	Grado III	
M	37	3	1	41
F	52	6	1	59
TOTAL	89	9	2	100

Tabla 3: Número de caderas normales y las involucradas, evaluadas por examinación ultrasonográfica.

Graf Tipo	I	Ila	Ilb	Ilc	Ild	III	IV	
M	37	3	1	-	-	-	-	41
F	50	6	3	-	-	-	-	59
TOTALES	87	9	4					100

Tabla 4: Número de caderas normales y las involucradas, evaluadas por examinación clínica, ultrasonográfica y radiográfica.

Graf Tipo		I		Ila		Ilb		Ilc		Ild		Total de caderas
Sexo		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Examen clínico	Grado I	37	50	1	-	-	1	-	-	-	-	89
Clasificación de Tönnis	Grado II	-	-	2	6	-	1	-	-	-	-	9
	Grado III	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
Total de pacientes		37	50	3	6	1	3	-	-	-	-	100

Anatomía evaluada por ultrasonido:

El 100% de las caderas evaluadas por examinación clínica fueron evaluadas por ultrasonido.

En la evaluación, en todos los casos se modificó la sonda de multifrecuencia de acuerdo a las características morfológicas del lactante. Cuando el cartílago trirradiado no se pudo ver, se tuvo que disminuir la frecuencia. El análisis pudo realizarse en el 100% de los lactantes, debido a que la osificación de la epífisis femoral proximal no fue demasiado avanzada

Huesos: debido a la alta densidad de los huesos, el ultrasonido sólo pudo evaluar el contorno óseo, el cual es muy hiperecoico (blanco brillante).

Cartílago hialino: el cartílago articular es un gel altamente hidrofílico, por lo que en el ultrasonido se observó hipoecoico (gris oscuro).



En el fibrocartilago predominan las fibras colágenas compactadas, el ultrasonido las caracteriza como hiperecoicas, es decir, en un tono gris muy claro, casi blanco, pero no tan brillante como el contorno óseo.

Músculos: se observan hipoecoicos, las fibras musculares están separadas entre sí por tejido conectivo (fibroso) y grasa que son hiperecoicas.

El líquido articular es completamente anecoico, es decir, negro.

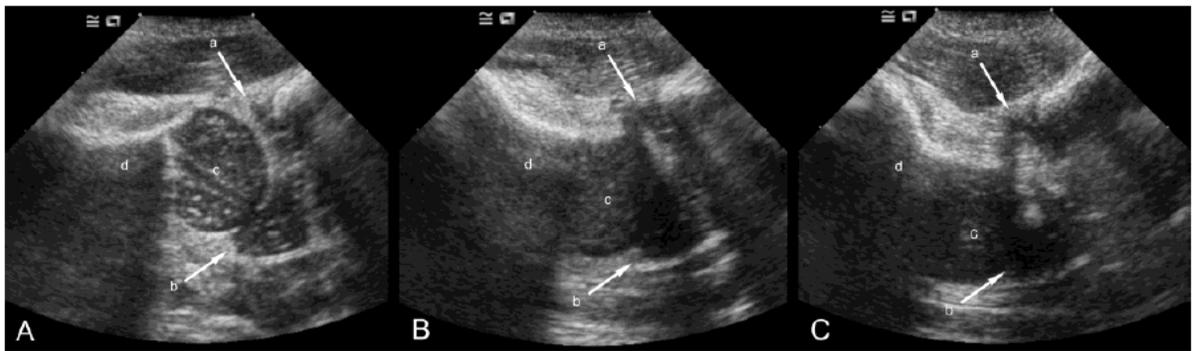


Figura 3. Ultrasonido dinámico de cadera, adquisiciones sagitales, paralelas al cuello femoral. (A) normal; (B) inestable y (C), dislocada.



DISCUSIÓN

La incidencia en México es de 2 a 6 por mil nacidos vivos y aunque no se cuenta con estadísticas precisas, se considera la primera causa de hospitalización en el ámbito nacional en ortopedia pediátrica. Es más frecuente en el sexo femenino de 4:1, el 60% tienen afectado el lado izquierdo, el 20% el lado derecho y el 20% ambos lados¹³. En nuestro estudio la incidencia total de la enfermedad evaluada por cribaje de ultrasonido fue de 5 % (3 sexo femenino y 2 sexo masculino). El género femenino ha sido propuesto como un factor de riesgo para DCD, y como un posible mecanismo para esto, se ha sugerido que el estrógeno que se libera en las madres antes del parto sólo se transfiere al bebé y produce en las mujeres lactantes el mismo efecto de la relajación de la pelvis. Al igual que en estudios previos^{11,12} el sexo femenino fue un factor de riesgo para DCD en nuestra serie.

El ultrasonido se ha ido convirtiendo en un método bastante útil en el diagnóstico y tratamiento de la DCD¹⁴. Es especialmente útil en detectar la displasia de caderas cuando el examen clínico no es concluyente y se requiere complementar y confirmar los hallazgos del examen físico. Su utilidad se circunscribe al diagnóstico del DCD, al seguimiento de los pacientes quienes están en tratamiento y en pruebas de tamizaje para grupos de población con factores de riesgo^{8,15}. Las ventajas sobre métodos radiológicos convencionales radica en la menor exposición a la radiación, la posibilidad de observar los elementos no osificados y la evaluación dinámica de las caderas. El método se recomienda para los centros de tercer nivel con las posibilidades tecnológicas arriba descritas y en pacientes menores de seis meses de edad.

La evaluación con ultrasonido permite ver estructuras anatómicas que resultan invisibles a las radiografías pélvicas convencionales en edades tempranas, como son la epífisis proximal del fémur y el fibrocartilago del labrum acetabular⁷. Por estas razones, preferimos hacer screening ecográfico en los bebés que fueran de una a seis semanas de edad. Sin embargo, algunos estudios sugieren una primera evaluación radiológica alrededor de los cuatro meses de edad, época en la cual los parámetros óseos son más definidos en el acetábulo y el núcleo de osificación femoral proximal comienza a osificarse¹⁵.

El método de Graf para diagnosticar DCD se utiliza ampliamente debido a que es fácil de aplicar y se ha encontrado que tienen una baja variabilidad intra e interobservador. Estas ventajas nos llevó a utilizar el método de Graf en este estudio. Con este método encontramos DCD en 5% de los niños evaluados.

Por otra parte en este estudio, el examen físico se basó en las maniobras de Ortolani y de Barlow^{4,5} en el cribaje para los 100 recién nacidos y menores de 3 meses. Estas pruebas son las usadas en estudios previos en el diagnóstico clínico durante los primeros tres meses de vida³. Nuestros resultados confirman estudios previos en el que las caderas pueden aparecer normales en el examen clínico y sin embargo se encuentra anormal en la ecografía. Aunque todavía no existe un consenso sobre el método óptimo de cribado para DCD en los recién nacidos, estudios recientes, demuestran que la detección de ultrasonidos para DCD condujo a una reducción en las presentaciones finales, el tratamiento hospitalario y tratamiento quirúrgico. Sin embargo, todavía no existe un consenso sobre el método óptimo de cribado para DCD en los recién nacidos.



CONCLUSIONES

Es un medio de diagnóstico precoz, pues permite visualizar las estructuras no óseas de la cadera (como el cartílago) y la relación cabeza-cotilo, así como realizar estudios dinámicos de la misma, que tiende a generalizarse en la exploración de los recién nacidos. En la exploración estática se valoran dos ángulos para tipificación de las caderas: el llamado ángulo acetabular de Graf, y el ángulo de la pendiente del labrum. Las caderas con ángulo menor de 60° se consideran patológicas. Se debe complementar con la exploración ecográfica dinámica. El momento ideal para la realización de la ecografía diagnóstica es el primer mes de vida. Así se evitan los falsos (+) de la inmadurez fisiológica del recién nacido que puede persistir las primeras semanas de vida

Nuestros resultados sugieren que el examen clínico no detecta de forma fiable DCD ecográficamente se define en infantes que están siendo examinados para esta enfermedad dado que el diagnóstico clínico de una cadera inestable en un recién nacido puede ser difícil de hacer incluso en manos expertas, aunado a la posibilidad de aparición tardía de DCD en los pacientes con hiperlaxitud, se sugiere la posibilidad de seguimiento ecográfico en los pacientes con resultados positivos desde TIPO GRAF II en forma periódica.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Andreas Roposch, y cols. **Information and Increased Diagnostic Understanding Disease: Uncertainty in the Diagnosis of Developmental Hip Dysplasia**. Radiology: Volume 242: Number 2—February 2007.
2. R Jalli y cols, Department of Radiology, Imaging Research Center, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. **Frequency of Developmental Dysplasia of Hip Detected by Graf'S Ultrasonographic Method in Icteric Newborns: A Preliminary Study**. IRCMJ 2010; 12(4):458-462 ©Iranian Red Crescent Medical Journal.
3. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip, Clinical Practice Guideline: **Early Detection of Developmental Dysplasia of the Hip**, Pediatrics Vol. 105 No. 4 April 2000.
4. SERAM. **Radiología Esencial**. 2010. J. L. del Cura, S. Pedroza, A. Gayete. Editorial Médica Panamericana. Madrid, España. Tomo I. Págs: 887-888. Tomo II: Págs: 1704-1707.
5. Pérez Hernández LM, Mesa Olán A, Calzado Calderón R y Pérez Charbonier C. **Displasia del desarrollo de la cadera en la atención primaria**. Rev Cubana Ortop Traumatol 2003;17(1-2):73-8.
6. Graf R, Scott S, Lercher K. **Hip sonography, diagnosis and management of infant hip dysplasia**. Springer Verlag, 2006. 114 páginas. ISBN:3540309578
7. Mendoza Ahumada y cols. **Ultrasonido ortopédico de la cadera infantil**. Bol Med Hosp Infant Mex, Vol. 66, enero-febrero 2009
8. Andreas Roposch, MD, y cols. **Developmental Dysplasia of the Hip: Quality of Reporting of Diagnostic Accuracy for US**, Radiology: Volume 241: Number 3—December 2006.
9. Fitch RD, 2014. **Ultrasound for Screening and Management of Developmental Dysplasia of the Hip**. NC Med J. 75(2):142-145. North Carolina Institute of Medicine.
10. Omeroglu Hakan (2014). **Use of ultrasonography in developmental dysplasia of the hip**. J Child Orthop (2014) 8:105–113.
11. Roovers EA, Boere-Boonekamp MM, Castelein RM, Zielhuis GA, Kerkhoff TH. **Effectiveness of ultrasound screening for developmental dysplasia of the hip**. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005: 90.



12. Alka Karnik y cols. **Hip Ultrasonography in Infants and Children**. Indian J Radiology Imaging / November2007 / Vol 17 / Issue 4.
13. Instituto Nacional de Salud Pública. Práctica Médica Efectiva. **Displasia del desarrollo de la cadera**, Centro Nacional de Información para Decisiones en Salud (CENIDS), Volumen 2 - Número 8- Septiembre 2000.
14. Lori L. Barr, MD y cols, **Acr–Aium Practice Guideline For The Performance Of The Ultrasound Examination For Detection And Assessment Of Developmental Dysplasia Of The Hip**, This guideline was revised according to the process described under the heading The Process for Developing ACR Practice Guidelines and Technical Standards on the ACR web page (<http://www.acr.org/guidelines>) by the Guidelines and Standards Committee of the Commission on Ultrasound in collaboration with the AIUM. Revised 2008.
15. Arti H, Mehdinasab SA, Arti S (2013). **Comparing results of clinical versus ultrasonographic examination in developmental dysplasia of hip**. J Res Med Sci. 18(12).



ANEXOS

**CONSENTIMIENTO PARA EL ESTUDIO DE DISPLASIA DE CADERA GUIADA POR
ULTRASONIDO**

Hacemos de su conocimiento que este procedimiento consiste en la realización de ultrasonido de cadera dinámico; el cual es un estudio inocuo. Los hallazgos reportados en este estudio se adjuntarán en el expediente de cada paciente.:

Acepto la realización de estudio de cribado de cadera, para la detección oportuna de displasia cadera congénita, estoy de acuerdo de los beneficios de este procedimiento, en caso de ser necesario, estoy de acuerdo en repetir el mismo en caso de ser necesario para seguimiento subsecuente, por lo que autorizo al personal Médico y paramédico del Departamento de Radiología e Imagen la realización del mismo.

FIRMA DE CONFORMIDAD DEL PADRE/ MADRE O TUTOR DEL MENOR

NOMBRE Y FIRMA

FIRMA DE CONFORMIDAD DEL MEDICO ACOMPAÑANTE

NOMBRE Y FIRMA



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL PACIENTE

CÉDULA DE REGISTRO

EDAD

SEXO

CRITERIOS DE ULTRASONIDO

Subluxable: Sí / No

La laxitud: Sí / No

Cobertura del hueso FCE: _____%

(La mayoría de los fabricantes tienen un porcentaje calculado por la máquina)

Ángulo alfa: ángulo ____ Beta: ____

Promontorio Acetabular: angular / redondeada / plana

IMÁGENES DE CADERA

Una serie neonatal debe incluir las siguientes imágenes mínimo de cada cadera:

Coronal con% de cobertura

Coronal con alfa / beta ángulos

Secuestro transversal

Aducción transversal

Vista con stress o presión

DIAGNOSTICO CLINICO

COMPLICACIONES



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

Hoja 22 De 22
Subdirección General Médica
Coordinación Nacional de Políticas y Desarrollo Educativo
Departamento Centro Nacional de Investigación

ATENTAMENTE

DR. GERARDO MONTEERRUBIO HERNÁNDEZ
Investigador Principal

c.c.p. Subdelegación Médica
c.c.p. Unidad Sede
c.c.p. Investigador principal